

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 1 050 557 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
08.11.2000 Patentblatt 2000/45

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **C08K 9/04**, **C08L 23/02**,  
**C08K 5/15**

(21) Anmeldenummer: 00106206.6

(22) Anmeldetag: 22.03.2000

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 06.05.1999 DE 19920879

(71) Anmelder: REHAU AG + Co  
95111 Rehau (DE)

(72) Erfinder:

- Rhönisch, Thomas, Dr.,  
c/o REHAU AG + Co  
95111 Rehau (DE)
- Reichert, Peter  
79114 Freiburg (DE)
- Mühlhaupt, Rolf, Prof. Dr.  
79117 Freiburg (DE)

(54) **Thermoplaste und Thermoplastblends enthaltend modifizierte anorganische Schichtverbindungen und deren Verwendung**

(57) Die Erfindung betrifft thermoplastisch verarbeitbare Polyolefine und durch Ionenaustausch organofilmodifizierte organische Füllstoffe enthaltende Polymergemische, die mindestens aus den folgenden vier Komponenten zusammengesetzt sind:

30 bis 99 Gewichtsprozent der Komponente A, bestehend aus einem oder mehreren unpolären oder polaren Olefinhomo- oder Copolymeren, die in der Schmelze bei Temperaturen unterhalb von 400°C verarbeitbar sind; 1 bis 70 Gewichtsprozent der Komponente B, bestehend aus einem oder mehreren anorganischen Füllstoffen; 0,1 bis 30 Gewichtsprozent der Komponente C, bestehend aus linearen, cyclischen oder verzweigten Polycarbonsäuren mit mindestens zwei Carbonsäuregruppen oder die Carbonsäureanhydriden; und 0,1 bis 30 Gewichtsprozent der Komponente D, bestehend aus nieder- und hochmolekularen Verbindungen, die über mindestens eine Oxirangruppe verfügen, wobei die Komponente D mit dem Modifikator der Komponente B oder der modifizierten Komponente B während der Verarbeitung reagieren kann und wobei die Komponenten C und D miteinander in der Schmelze der Komponente A in der Gegenwart der Komponente B zur Reaktion gebracht werden und lineare, verzweigte oder vernetzte Polyester in gewichtsprozentualen Anteilen von 0,1 bis 10 Gewichtsprozent bilden und sich an der Grenzfläche der Komponente B anreichern.

1 050 557 A1



## EUROPEAN PATENT APPLICATION

1050557

(Note: This is a Patent Application only.)

Access PDF of Official Patent. (Note: Cost incurred in a later step)

The Adobe Acrobat Reader must be installed on your computer to access Official Patent text. If you do not have this FREE reader, you can download it now from [www.adobe.com](http://www.adobe.com)

[Link to Claims Section](#)

November 8, 2000, Issue No.: 200045

Thermoplastic resins and blends thereof containing modified inorganic layered compounds and their utilisation

**GERMAN-TITLE:** Thermoplaste und Thermoplastblends enthaltend modifizierte anorganische Schichtverbindungen und deren Verwendung

**FRENCH-TITLE:** Resines thermoplastiques et melanges contenant des composes inorganiques stratifies modifies et leur utilisation

**INVENTOR:** Rh[ouml]nisch, Thomas, Dr., c/o REHAU AG + Co - ,, 95111 Rehau, Germany (DE); Reichert, Peter - Dietenbachstrasse 01, 79114 Freiburg, Germany (DE); Muhlhaupt, Rolf, Prof. Dr. - Ferdinand-Kopf-Strasse 09, 79117 Freiburg, Germany (DE)

**APPL-NO:** 00106206**FILED-DATE:** March 22, 2000**ENGLISH-ABST:**

Thermoplastic polymer compositions based on an olefin polymer and an organophilically modified inorganic filler, include interfacial polyester-forming carboxy-functional and epoxy-functional components

Thermoplastic polymer compositions based on an olefin polymer (I) and an organophilically modified inorganic filler (II) include a carboxy-functional component (III) and an epoxy-functional component (IV) that react together to form a polyester at the interface between (I) and (II).

Thermoplastic polymer compositions comprise 30-99 wt.% olefin polymer (I), 1-70 wt.% organophilically modified inorganic filler (II), 0.1-30 wt.% carboxy- functional component (III) and 0.1-30 wt.% epoxy-functional component (IV) , where: (I) is selected from nonpolar or polar olefin (co) polymers that are melt-processable at temperatures below 400 degrees C; (II) is selected from layered compounds modified by ion exchange with organic ions, where the layered compounds have ionically charged layers with a length/diameter ratio of more than 1 and an interlayer spacing of more than 1.2 nm; (III) is selected from: polycarboxylic acids or anhydrides, where the acids are selected from phthalic, maleic, fumaric, succinic, octenylsuccinic, dodecenylsuccinic, adipic, sebacic and itaconic

acids, dimer and trimer acids and maleated unsaturated fatty acids and fatty acid esters; (meth)acrylic acid; derivatives of olefinically unsaturated fats and oils; nonpolar or polar olefin (co)polymers grafted with maleic anhydride, itaconic anhydride, (meth)acrylic acid or their esters; anhydride-functional copolymers; and carboxy-functional copolymers; and (IV) is selected from oxirane derivatives of high or low molecular weight that are capable of reacting with (II) or the organic modifier of (II) and with (III) to form a polyester at the interface between (I) and (II) in an amount of 0.1-10 wt. %.

An Independent claim is also included for production of the composition by adding (III) and (IV) to a mixture of (I) and (II), the (III):(IV) molar ratio being 0.1-10:1.

#### GERMAN-ABST:

Die Erfindung betrifft thermoplastisch verarbeitbare Polyolefine und durch Ionenaustausch organofilmodifizierte organische Fullstoffe enthaltende Polymergemische, die mindestens aus den folgenden vier Komponenten zusammengesetzt sind: - 30 bis 99 Gewichtsprozent der Komponente A, bestehend aus einem oder mehreren unpolaren oder polaren Olefinhomo- oder Copolymeren, die in der Schmelze bei Temperaturen unterhalb von 400[deg]C verarbeitbar sind; 1 bis 70 Gewichtsprozent der Komponente B, bestehend aus einem oder mehreren anorganischen Fullstoffen; 0,1 bis 30 Gewichtsprozent der Komponente C, bestehend aus linearen, cyclischen oder verzweigten Polycarbonsauren mit mindestens zwei Carbonsauregruppen oder die Carbonsaureanhydriden; und 0, 1 bis 30 Gewichtsprozent der Komponente D, bestehend aus nieder- und hochmolekularen Verbindungen, die über mindestens eine Oxirangruppe verfügen, wobei die Komponente D mit dem Modifikator der Komponente B oder der modifizierten Komponente B während der Verarbeitung reagieren kann und wobei die Komponenten C und D miteinander in der Schmelze der Komponente A in der Gegenwart der Komponente B zur Reaktion gebracht werden und lineare, verzweigte oder vernetzte Polyester in gewichtsprozentualen Anteilen von 0,1 bis 10 Gewichtsprozent bilden und sich an der Grenzfläche der Komponente B anreichern.

---